

ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನಿದ್ರೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ದಾರಿ

ಅವೀಕ್ ಜಯಂತ್

ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಡೆಯುವಾಗ ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸಲು ಅರಿವಳಿಕೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಎಂದಿನಿಂದ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ? ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಅರಿವಳಿಕೆ ರಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲ ವೈಫಲ್ಯಗಳು ಎದುರಾದವು? ಸೂಕ್ತವಾದ ಅರಿವಳಿಕೆ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಇಂದಿನ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕತೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ತರಲು ಕಾರಣರಾದ ವೈದ್ಯರು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಯಾರು? ಈ ಲೇಖನವು ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಈ ವೈದ್ಯ ವೃತ್ತಿಯ ಸಹಾಯಕ ಸಾಧನದ ಇತಿಹಾಸದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಪೀಠಿಕೆ

"ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪಾಂಡಿತ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ವೃತ್ತಿಯ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲು ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಂತಹ ಪರಿಣಿತರ ಸಹಾಯ ಬೇಕು. ಇನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಲಯವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿನ ಅಸಾಧಾರಣವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದಾಗಿ ತೊಂದರೆಗಳು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ವೇಗವು ಅತಿ ತ್ವರಿತವಾಗಿದ್ದು ಏನಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ ನಾವು ನಿಬ್ಬೆರಗಾಗಿಹೋಗಿದ್ದೇವೆ...." (ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ಆಸ್ಲರ್ 1849-1919, ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣ 1897)

ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಯ ನೆಲಗಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ – ನಾನು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇನೆ ಹಾಗೂ ಏನು ಮಾಡಲಿದ್ದೇನೆ!

ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಚಲನಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನಟರ ಪಾತ್ರಾಭಿನಯ ನೋಡುತ್ತಾ ನಕ್ಕಿದ್ದೇವೆ ಅಥವಾ ಕಣ್ಣೀರು ಹರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ನಾಟಕವು ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅಥವಾ ಚಲನಚಿತ್ರದ ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಾಗ, ವೇದಿಕೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ, ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರದರ್ಶನವೂ ನೈಪಥ್ಯದಲ್ಲಿ ದುಡಿದ ಕೆಲಸಗಾರರ ಕಡು ಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅವರು ಬೆಳಕಿನ ದೀಪ ಬಿಡುವವರು ಅಥವಾ ಉಡುಪಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುವವರು ಇರಬಹುದು, ನಟ ಅಥವಾ ನಟಿಗೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮರೆತು ಹೋದಾಗ ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಡುವವರಿರಬಹುದು, ಅಥವಾ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಪರದೆಯು ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವವರಿರಬಹುದು.

ಈ ಅರಿವಳಿಕೆ ಎಂಬುದೂ ನೈಪಥ್ಯದಲ್ಲಿ ದುಡಿದ ಕೆಲಸಗಾರರ ಕಡು ಶ್ರಮದಂತೆಯೇ. ಹಲ್ಲು ಕೀಳುವುದು ಮತ್ತು ಉಗುರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಏನೋ ಸರಳ ಇರಬಹುದು, ಆದರೆ ಹೃದಯವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವಂತಹ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳು ಜಟಿಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ನಾನು, ನನ್ನ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಬಹು ಸಮಯವನ್ನು ಜನರನ್ನು ನೋವಿಲ್ಲದ ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸುವ

ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದೇನೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅವರ ಹೃದಯದ ದುರಸ್ತಿ ಕಾರ್ಯ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಅವರ ದೇಹದ ಇತರ ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ನಿಗಾ ವಹಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅವನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೃದಯದ ಚಿತ್ರಗ್ರಹಣ ಸತತವಾಗಿ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ನಾನು ನೆರವಾಗುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಜೀವ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಸಾಧನವನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ ರೋಗಿಯು ಎಚ್ಚೆತ್ತು ತೀವ್ರ ನಿಗಾ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ತನ್ನ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ತಾನು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ನಾನು, ಆಧುನಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಅದು ಬೆಳೆದು ನಡೆದುಬಂದ ದಾರಿಯ ಒಂದು ಪಕ್ಷಿ ನೋಟವನ್ನು ನೀಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದ......

ಶರೀರದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಅಂಗವನ್ನು ಮರುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವಾಗ ರೋಗಿಗೆ ನಿದ್ರೆ ಬರಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬಹಳ ಪ್ರಾಚೀನವಾದುದು. ಆಡಮ್‌ನ ಪಕ್ಕೆಲುಬನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತನು ಅವನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನಿದ್ದೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿಸಿದನೆಂಬ ಉಲ್ಲೇಖ ಬೈಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದೆ.[1] ಕ್ರಿಸ್ತ ಪೂರ್ವ 4000ದಲ್ಲಿ ಸುಮೇರಿಯನ್ ಕಲಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಸಗಸೆ (ಅಫೀಮು) ಬೀಜದ ಬಳಕೆಯ ಚಿತ್ರವಿದೆ. (ನೋವು ನಿವಾರಕವಾಗಿ ಓಪಿಯೊಯ್ಡ್ ಮದ್ದಿನ ಬಳಕೆಯು ಹಿಂದಿನಂತೆ ಇಂದಿಗೂ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯಾಧಾರವಾಗಿದೆ)[2]. ಭಾರತೀಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕರ್ತನಾದ ಸುಶ್ರುತನು, ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ನಿದ್ದೆಯನ್ನು ಬರಿಸಲು ನಿದ್ದೆ ಬರಿಸುವ# ವಸ್ತುವಾಗಿ ದ್ರಾಕ್ಷಾರಸದ (ವೈನ್) ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ[3]. ಸುಶ್ರುತನೇ ಕ್ರಿ ಪೂ 600 ರಲ್ಲಿ ಗಾಂಜಾ (cannabis[2]) ವನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಿದನೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ. ಬಹುತೇಕ ಹೋಳಿಯಂತಹ ಹಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮತ್ತೇರಿಸುವ ಭಾಂಗ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಊಹಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಅಮೆರಿಕನ್ನರು, ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಬೆಳೆದ ಕೋಕಾವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಅದನ್ನೇ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೋಕೇನ್[2] ಆಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಮೊದಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಸ್ಥಳೀಯ ಅರಿವಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಆದರೂ, ಈ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸದ ಇತರರು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಜನರಿಗೆ ಲೆಟ್ಯೂಸ್ ಜಗಿಯುವಂತೆ ಅಥವಾ ಕೋಲನ್ನು ಕಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಥವಾ ತಲೆಗೆ ಹೊಡೆದು ಅರಿವು ತಪ್ಪಿಸುವಂತೆ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು.[4]



ಹರಿದ್ವಾರದ ಪತಂಜಲಿ ಯೋಗಪೀಠದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಸುಶ್ರುತ ಅವರ ಪ್ರತಿಮೆ.

Source: https://en.wikipedia.org/wiki/Sushruta_Samhita CC BY-SA 3.0.

= ನಿದ್ದೆ ಬರಿಸುವ ಔಷಧಿ

ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಅಫೀಮುಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಔಷಧಿಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿದ್ದವು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಾಕಾಗದಿರುವ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ (ಔಷಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ) ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದವು. ಅಲ್ಲದೇ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನೋವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ[5]. ಹೀಗಾಗಿ, ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಶರೀರ

ರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ ಜಾನ್ ಹಂಟರ್ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು *“ವಿಜ್ಞಾನದ ವೈಫಲ್ಯದ ಅವಮಾನಕರ ಪ್ರದರ್ಶನ” ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಮತ್ತು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕನನ್ನು “ಚಾಕು ಹೊಂದಿರುವ ಕ್ರೂರಿ” ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.*

ಉಸಿರೆಳೆದು ಸೇದುವ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಜನನ

ಆಧುನಿಕಕಾಲದ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಿಧಾನವು ಔಷಧಯುಕ್ತ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಾಧನದ ಮುಖಾಂತರ ವಾಯುನಾಳಕ್ಕೆ ಪ್ರವಹಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಗಮನ ಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಾಸ್ಟನ್‌ನ ಮೆಸ್ಸಾಚುಸೇಟ್ಸ್ ಜನರಲ್ ಹಾಸ್ಪಿಟಲ್ (MGH) ನಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಮೋರ್ಟಾನ್ ಎಂಬಾತ ಈಥರ್‌ನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ ಅನಂತರ ಆರಂಭವಾಯಿತು.



1846 ರಲ್ಲಿ ಮೋರ್ಟಾನ್ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಈಥರ್ ಅನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆ ಅನಿಲವಾಗಿ ಬಳಸಿದನು.
Source: Ernest Board -http://catalogue.wellcome.ac.uk/record=b1203716. Public domain.

ಹೀಗಿದ್ದರೂ, ಈಥರ್ ಅಲ್ಲದೇ, ಹ್ಯಾಲೊಜೆನೇಟೆಡ್ ಆಲ್ಕೇನ್ (halogenated alkanes)ಗಳು ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅನಿಲಗಳಾಗಿವೆ. ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಿಸಿಲ್ಲ. ಈ ಎರಡೂ ಅನಿಲಗಳು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವುದರಿಂದ, ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಉಸಿರಾಟದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ಅನಿಲಗಳ ನೀಡಿಕೆ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಜೋಸೆಫ್ ಪ್ರಿಸ್ಟ್ಲಿ[7] (1742–1786) ಎಂಬಾತನು ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಮುಚ್ಚಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಇಲಿಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಜೀವಂತ ಇರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಹೀಗಿರುವಾಗಲೇ ರಾಬರ್ಟ ಹುಕ್ ಎಂಬಾತ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಇದರ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿ ಇರಿಸಬಹುದೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಪ್ರಿಸ್ಟ್ಲಿಯು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಚಾನೆಲ್‌ನ ಆಚೆಯ ಫ್ರೆಂಚ್ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ಆಂಟೊನಿ ಲಾವೊಸಿಯೆ (1743–94)ನೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸಿದ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮತ್ತು ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರವು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಈ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿತು – ಪಾದರಸದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ನಿಗೂಢವಾದ ಹೊಸದೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಯಿತು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅವನು ಆಮ್ಲಜನಕ ಎಂದು ಕರೆದನು. ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಜೀವ ಜೀವಾಳವೆಂದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲು ತೋರಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ಶಾಲೆಯನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲೇ ಬಿಟ್ಟ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ (1778–1829) ಗೆ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಜಾನ್ ಹೋಲ್ಡೇನ್ ಜೀವಂತ ವಸ್ತುಗಳ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಈ ಅನಿಲಗಳು ತಮ್ಮ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಅಳತೆಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದನು ಹಾಗೂ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಸಂಪಾದಕೀಯದಲ್ಲಿ, “ಮಿಲ್ಲರನ ಅನಸ್ತೇಶಿಯ”', ಆಧುನಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿನ ಒತ್ತಡಗಳು: “ಅನೋಕ್ಸೇಮಿಯ' (ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಸಹಜ ಕ್ಷೀಣತೆ) ಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಅದನ್ನು ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತದೆ.” ಎಂಬ ಪದಸಮುಚ್ಚಯವೊಂದನ್ನು ಬಳಸಿದನು. ಮೊದಲ ವರ್ಷದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣ ದ್ವಾರವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ನಾವು ಅವರಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡುವುದು ಇಷ್ಟೇ ನಮ್ಮ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ ಮಿತ್ರರು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಹಜ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಸವಾಲೊಡ್ಡುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ, ಆದಕಾರಣ ಅದು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕರ್ತವ್ಯ ಎಂದು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದರಲ್ಲೇನಾದರೂ ತಪ್ಪಾದರೆ

ಹೃದಯದ ಕೆಲಸ ಕೈಕೊಟ್ಟಂತೆ ಮತ್ತು ಅಮಿನಸ್ ಹೈಪಾಕ್ಸಿಕ್ ಉಂಟಾಗಿ ಅಂದರೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಉಸಿರಾಟವು ವಿಫಲವಾಗಿ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಸತ್ತು ಮಿದುಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿದ್ರೆಗೆ ಜಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಗಮನ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದರೂ ಅವರು ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಧಮನಿಗಳ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಮುಂದೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳವಾಗಿ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸೋಣ.

ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ಅರಿವಳಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಗಮ ಜನಪ್ರಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳವಳಿಕೆಗೆ ಬಹಳ ದೀರ್ಘವಾದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿನ ಇತರ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಘಟನೆಗಳಂತೆ ವಾದ-ವಿವಾದಗಳಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾದ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಯೆಂದರೆ ಹಂಫ್ರಿ ಡೇವಿ[9] (1778-1829) ಎನ್ನಬಹುದು, ಹೊರಾಸ್ ವೆಲ್ಸ (1815-48) ಅಥವಾ ವಿಲಿಯಂ ಥಾಮಸ್ ಗ್ರೀನ್ ಮೋರ್ಟನ್ (1819-68) ಅಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 16, 1846ರ ಎಮ್ ಜಿ ಎಚ್‌ನಲ್ಲಿಯ ಮೋರ್ಟನ್‌ನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ದಿನವನ್ನೇ ವಿಶ್ವದೆಲ್ಲೆಡೆ ವಿಶ್ವ ಅರಿವಳಿಕೆ ದಿನವಾಗಿ ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಡೇವಿಯು ಸಾಧಾರಣ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ- 15ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ತಂದೆಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತನ್ನ ಕುಟುಂಬ ಕಡು ಬಡತನದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದ್ದರೂ ಅವನು ಸ್ವಂತ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವನು ಏನೇನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಏನು ಆಗ ಬೇಕು ಎಂದಿದ್ದನೆಂದರೆ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ತಜ್ಞ, ಭೂಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಗಣಿತ, ಖಗೋಳ, ಮತ್ತು ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿಯನ್ನು ಗಳಿಸಿ ತಜ್ಞನಾಗ ಬಯಸಿದ್ದನು. ಡೇವಿ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಕೊಡುಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಪೀರಿಯೋಡಿಕ್ ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ 6 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ. ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭ ಮಾಡಲು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ, ಕೃಷಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಮತ್ತು ಕಲಾ ಕೃತಿಗಳ ರಕ್ಷಣೆ[9]ಯ ವಿಧಾನ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ. ಬ್ರಿಸ್ಟಾಲ್‌ನ ನ್ಯುಮಾಟಿಕ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಫಿಸೀಷಿಯನ್ ಆಗಿ ಆತ ಮಾಡಿದ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅಧ್ಯಯನವು ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿತು.

ಆರಂಭದ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿ ಡೇವಿ, ಯಾವುದೇ ತೀವ್ರತರನಾದ ಹಾನಿ ಮಾಡದ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಆಘ್ರಾಣಿಸಬಹುದಾದ ಅನಿಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ತನ್ನ ಮೇಲೆಯೇ ನಡೆಸಲು ತೊಡಗಿದನು – ಕೆಲವೊಂದು ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದವು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೋನೋಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ಉಸಿರಿನೊಡನೆ ಒಳಕ್ಕೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯೋಗ, ಅವನೇ ವಿವರಿಸುವಂತೆ ಅದು ಅವನ ನಾಡಿ ಬಡಿತವನ್ನು ತೀವ್ರಗೊಳಿಸಿ ನೂಲಿನಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೇ, ಅವನನ್ನು ಸಾವಿನ ಹೊಸ್ತಿಲಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿತ್ತು. ನಮಗೆಲ್ಲಾ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಈ ಅನಿಲವು ಮಾರಕವಾದುದು[10]. ಬಣ್ಣರಹಿತ ಹಾಗೂ ವಾಸನಾರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಬಂಧವನ್ನು ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ[11] ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ನ(Hb) ಕಾರ್ಯವಾದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ರವಾನಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ (ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್ ಕಡೆಗೆ ಇದಕ್ಕಿರುವ ಆಕರ್ಷಣಾಬಲ ಆಮ್ಲಜನಕಕ್ಕಿಂತ 200 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು). ಇಂದ್ರಿಯ ಜನ್ಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮಂದಗೊಳಿಸಲು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಳಸುವ ಅವನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿದ್ದು – (ಈ ಪ್ರಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ಇವನದೇ ಮೊದಲ ವಿವರಣೆಯಾಗಿತ್ತು)[12] ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ರೋಗಗ್ರಸ್ತರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗಿನ ಅವನ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನೇರ ಪರಿಣಾಮವೇ ಅರಿವಳಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನ. ಅವನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ನೀಡಿ ಸ್ವತಃ ಶುದ್ಧ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಸಿರಿನೊಂದಿಗೆ ಎಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಅವನಿಗಿದ್ದ ಹಲ್ಲುನೋವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗುಣವಾಗಿದ್ದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸುವುದು ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು.[13] ಆಗ ಅವನು ಕೇವಲ 21 ವರ್ಷದವನಾಗಿದ್ದನು – ಮತ್ತು ಆ ಅನಿಲದ ಚಿತ್ತ ಭ್ರಾಮಕ(psychotropic#) ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪ್ರಭಾವದಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ, ಕವಿತೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ ನಿರೂಪಿಸಿದನು.

ವರ್ತನೆ/ ಮನಸ್ಸು /ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುವ ಚಿತ್ತ ಭ್ರಾಮಕ (ಸೈಕೋಟ್ರೋಪಿಕ್) ಔಷಧಿಗಳು

ಮಹನೀಯರೇ, ಇದು ವಂಚನೆಯಲ್ಲ

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್‌ನ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಹಳ್ಳಿ ಜಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಆವಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿರುದ್ಧ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿತ್ತು. ಅವುಗಳು ಈಥರ್ ಫ್ರೋಲಿಕ್ಸ್ ('ether frolics') ಪ್ರದರ್ಶನವಾಗಿದ್ದು ಬಳಸಿದ ವಸ್ತು ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್ ಆಗಿತ್ತು. ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡವರ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಗುಂಪು ಅಂದರೆ ಫಿಸಿಷಿಯನ್‌ಗಳ ಗುಂಪು, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ದಂತವೈದ್ಯರು ಇದ್ದು– ಗಾರ್ಡನರ್ ಕ್ವಿನ್ಸಿ ಕಾಲ್ಟನ್, ಹೊರಾಸ್ ವೆಲ್ಸ್, ಕ್ರಾಫೋರ್ಡ್ ಲಾಂಗ್, ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಜಾಕ್ಸನ್ ಮತ್ತು ವಿಲ್ಲಿಯಂ ಥಾಮಸ್ ಗ್ರೀನ್ ಮಾರ್ಟನ್ ಇವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರು. ಇವರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮೂಹಿಕವಾದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಉಸಿರಿನೊಂದಿಗೆ ಒಳಗೆ ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು. ಸಾಮೂಹಿಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಮರೆತು, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಖ್ಯಾತಿ ಮತ್ತು ಹಣ ಸಂಪಾದನೆ ಸಲುವಾಗಿ ನಡೆಸಿದ ಅವರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಅವರ ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ನಿರರ್ಥಕ ಎನಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ನಿಜವಾದ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಈಥರೈಸೇಶನ್ ('etherisation') ರೂಪದ (ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಲ್ಲ) ಪ್ರದರ್ಶನ ಮೊದಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎಂದಿದ್ದರೆ ಅದು ಕ್ರಾಫರ್ಡ್ ಲಾಂಗ್ ಎಂಬ ವೈದ್ಯ. ಈಥರ್ ಫ್ರೋಲಿಕ್ಸ್ ಪ್ರದರ್ಶನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆದ ಗಾಯಗಳು ನೋವುರಹಿತವಾಗಿದ್ದವು ಎಂದು ಒಬ್ಬ ದೈಹಿಕ ವೈದ್ಯನಾದ ಲಾಂಗ್, ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. 1842ರಲ್ಲಿ ಆತ ಕುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಂಟನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್ ಅನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆಯಾಗಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದನು, ಆತನ ಎರಡನೆಯ ಪ್ರಯತ್ನ ಭಾಗಶಃ ಯಶಸ್ವಿಯಾಯಿತು. ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಖಚಿತತೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಈಥರ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಕಲ್ಪನೆಯ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಲ್ಲ ಎಂದು ತನಗೆ ತಾನೇ ನಿರ್ಧರಿಸುವವರೆಗೂ ಆತ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರಚಾರ ಕೊಡಲಿಲ್ಲ.

ಹೊರೇಸ್ ವೆಲ್ಸ್ ಎಂಬ ದಂತವೈದ್ಯನು, ಈ ಸಾಹಸೀ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯವನು. ಆತ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡನ್ನು ಹಲ್ಲು ಕೀಳಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದನು, ಆದರೆ 1845ರ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮೆಸ್ಸಾಚುಸೆಟ್ಸ್ ಜನರಲ್ ಹಾಸ್ಪೆಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅಂಗೀಕಾರಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ನೀಡುವಾಗ ರೋಗಿಯು ನರಳಲಾರಂಭಿಸಿದನು (ಈ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಈ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವ ವಿಫಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಲ್ಲ) ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ವೀಕ್ಷಕರು ಅದನ್ನು ಸಂದೇಹದಿಂದ ನೋಡುವಂತಾಯಿತು. ವೀಕ್ಷಕರ ಮಧ್ಯೆಯಿದ್ದ ಮೋರ್ಟನ್ ಎಂಬ ಅವನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಆಗ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಿಳಿದು, ತನ್ನ ಅಧ್ಯಾಪಕನ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದನು. ಮೋರ್ಟನ್ನನಿಗೆ ಇದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆಯೆಂಬ ವಿಶ್ವಾಸವಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರದ ಪ್ರಮುಖ ರೂವಾರಿ ತಾನೇ ಆಗ ಬಯಸಿ ಅವನು ತನ್ನ ಲಿಥಿಯನ್ (Letheon) ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಇತರರೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದನು (ಇದು ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಆವಿಷ್ಕಾರವೆಂದು ಬಿಂಬಿಸಲು ಡೈ ಈಥೈಲ್ ಈಥರ್‌ಗೆ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸುಗಂಧವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿದ್ದನು). ಆದರೆ ಅದನ್ನು 1846ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 16 ರಂದು ಎಮ್ ಜಿ ಎಚ್ ನಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದನು. ಈಗ ಹಿಂತಿರುಗಿ ನೋಡಿದಾಗ ಆತ ಅದೃಷ್ಟವಂತನಾಗಿದ್ದ ಎಂದೇ ಹೇಳಬೇಕು– ಎಮ್ ಜಿ ಎಚ್ ನ ಮುಖ್ಯ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ ಜಾನ್ ವಾರೆನ್ ಒಬ್ಬ ಯುವಕನ ಕೊರಳಿನ ನಾಳದಲ್ಲಿದ್ದ ಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವಾಗ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಜ್ಞೆ ತಪ್ಪಿಸಲು ಮೋರ್ಟನ್ ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ಚಹಾ ಕುಡಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ವಿಲಕ್ಷಣ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದನು (ಬಳಸಲಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನದ ಸ್ವರೂಪದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವಾದವಿದೆ).

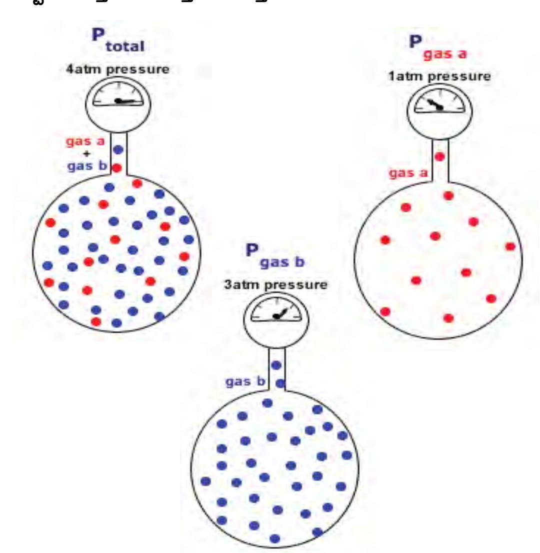
ಆಧುನಿಕ ಕಾಲದ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ರಕ್ತದ ಹಾನಿ, ವಾಯುನಾಳದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಹಾನಿ, ರಕ್ತ ಗಡ್ಡೆ ಕಟ್ಟಿ ಧಮನಿಗಳು ಕಟ್ಟಿಹೋಗುವುದು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಆದರೆ ಮೋರ್ಟನ್ನನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆತ ಇದಾವುದರ ನಿಗಾ ವಹಿಸದೇ ಇದ್ದರೂ ಧೈರ್ಯವಂತನಿಗೆ ಅದೃಷ್ಟ ಒಲಿಯುವುದು ಎನ್ನುವ ನುಡಿಗಟ್ಟು ಸತ್ಯವಾದಂತಿತ್ತು. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈಥರ್‌ನ ಅತ್ಯಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಭೌತ–ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅವನ ಯಶಸ್ಸಿನ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಾಗಿದ್ದವು. ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈಥರ್ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಅಂದಾಜಿಸುತ್ತಾ ಕಾರ್ಯಮಾಡುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಸ್ತುವು ಈಥರ್ ಆಗಿರದೇ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿದ್ದಾಗ, ನಳಿಕೆಯ ಸಂಪರ್ಕ ಬಿಟ್ಟುಹೋಗುವುದು, ಔಷಧಿಯ

ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತ, ಮತ್ತು ಅಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪೂರೈಕೆ ಸ್ತಬ್ಧವಾಗುವುದು, ಮುಂತಾದ ಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ರೋಗಿಯು ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅವನಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ವೈದ್ಯನಿಗೆ ಭಯಾನಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎನಿಸುವಂತಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಏನೇ ಇರಲಿ ಮೋರ್ಟಾನ್ ತನ್ನ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಅನುಭವಿಸಲು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬದುಕಲಿಲ್ಲ: ಈ ಯಶಸ್ಸಿನ ಕೀರ್ತಿ ಯಾರ ಪಾಲಾಗಬೇಕು ಎಂಬ ಹುಚ್ಚು ಸ್ಪರ್ಧೆ (ಅವನ, ವೆಲ್ಸ, ಲಾಂಗ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರರ ಹಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ) ಮತ್ತು ಖ್ಯಾತಿ ತನಗೆ ದೊರಕ ಬೇಕೆಂಬ ಉತ್ಕಟ ಆಸೆ, ಅವನು ಅತೃಪ್ತನಾಗಿ ಹಾಗೂ ದಿವಾಳಿಯಾಗಿ ತನ್ನ 49 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮರಣ ಹೊಂದುವುದಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಬಹಳ ಹಿಂದಿನ ನೆನಪು

ರೋಗಿಯ ಶ್ವಾಸಕೋಶದೊಳಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿದ ಅನಿಲವು ಹೇಗೆ ಪುಪ್ಪುಸದ ಪದರದ ಮೂಲಕ ರಕ್ತಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಎಡ ಹೃದಯದ ಮೂಲಕ ಹೃದಯದ ನಾಳಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಅನಿಲವನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನುಹುರಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಅರಿವಳಿಕೆಯಾಗಿ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವುದು ಯಾವುದು? ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣಗಳಲ್ಲಿ, ಆ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದಾಗುವ ಪೂರ್ಣ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ

ಒಂದು ಅನಿಲ ಮಿಶ್ರಣದ ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅನಿಲದ ಪಾರ್ಶ್ವಿಕ ಒತ್ತಡದ ಮೊತ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಡಾಲ್ಟನ್ನನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಒತ್ತಡ ನಿಯಮದ ನಿರೂಪಣೆ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅನಿಲದ ಕೊಡುಗೆಯು ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆಯೋ ಅದರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. (ಡಾಲ್ಟನ್ನನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಒತ್ತಡಗಳ ನಿಯಮ). ಹೀಗೆ ಒಂದು ವೇಳೆ ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವು ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 760 ಎಂಎಂ ಎಚ್‌ಜಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ, (ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಈ ಮಿಶ್ರಣದ 78% ಭಾಗ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಎಂದು ಕರೆಯೋಣ) ಕೊಡುಗೆ 78/100 x (760). ಅಂದರೆ ಈ ಮಿಶ್ರಣದಿಂದ ಆಗುವ 760 ಎಂಎಂ ಎಚ್‌ಜಿಯ ಒಟ್ಟು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 592.8 ಎಂಎಂ ಎಚ್‌ಜಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಒತ್ತಡ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆಯಿಂದಾಗಿ (ನಾವು ಹೂಕುಂಡಕ್ಕೆ ನೀರು ಹಾಕಿದಾಗ) ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಬೇರಿನೊಳಗೆ ನೀರು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ, ಯಾವ ಯಾವ ಅನಿಲ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಶಃ ಒತ್ತಡ ಹೇರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯವನ್ನು ನಾವು ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಈ ಹರಡುವಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪುಪ್ಪುಸದ ಪದರದ ಮೂಲಕ ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್‌ಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಾಗಣೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ: ಅಭಿಧಮನಿಯ (veins) ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒತ್ತಡವು, ಉಸಿರಾಟದ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸ್ಥಳಾಂತರವು ತೆಳುವಾಗಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತೊಡಕಾಗಿರುವುದು ಯಾವುದೆಂದರೆ ದ್ರವ್ಯದ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಅವಸ್ಥೆಗಳು. ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ – ರಕ್ತವು ದ್ರವವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯು ಅನಿಲವಾಗಿ. ಪಾರ್ಶ್ವ ಒತ್ತಡದ ಹೊರತಾಗಿ ಅನಿಲದ ಅವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಚರ್ಮದ ಮೂಲಕ ದ್ರವದೊಳಗೆ ಅನಿಲದ ಸ್ಥಳಾಂತರಕ್ಕೆ ಅದು ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕರಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಗುಣವೂ ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಈಗ ಮೋರ್ಗನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್‌ನ δ ನ ಮೌಲ್ಯ 12, ಹಾಗಿರುವಾಗ ಬಡಪಾಯಿ ವೆಲ್ಸ್‌ನ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಮೌಲ್ಯ ಕೇವಲ 0.47; ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ಪಾರ್ಶ್ವ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಈಥರ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣ 12/0.47 = 25 x ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ವೆಲ್ಸ್ ಅವರು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ನೈಟ್ರಸ್ ಅಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅಥವಾ ಅದು ಮುಗಿದುಹೋಗಿದ್ದರೆ, ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು

> ಕರಗುವಿಕೆಯ ಗುಣ (Solubility) ಎಂದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಅನಿಲದ ಪರಿಮಾಣ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಓಸ್ಟ್‌ವಲ್ಡ್ ಗುಣಕ ಅಥವಾ ವಿಭಾಗ ಗುಣಕ δ ದಿಂದ ಅಳೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲವೊಂದು ದ್ರವದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ; ದ್ರವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲದ ಸಮತೂಕಸ್ಥಿತಿಯ ಅನುಪಾತದ (ವಿವಿಧ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸರಣ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪಾರ್ಶ್ವಿಕ ಒತ್ತಡಗಳು ಸಮವಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ) ಭಾಗಶಃ ಗುಣಕ δ.

ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಪಾರ್ಶ್ವಿಕ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಳಸಿಕೊಂಡು ಬರಲು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಶ್ರೀಯುತ ಮೋರ್ಗಾನ್ನನ ರೋಗಿಯು ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ರೋಗಿಯ ರಕ್ತಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡಪ್ರಮಾಣದ ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್ ಇರುತಿತ್ತು. ಇದು ಅನಿಲವಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡು, ವೈದ್ಯನು ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್‌ನ ನೀಡಿಕೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದರೂ ಈ ಮುನ್ನವೇ ಹರಡಿಕೊಂಡ ಅನಿಲವು ರೋಗಿಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದವರೆಗೆ ನಿದ್ದೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಈ ಎರಡು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ಮಾರ್ಗಗಳ ವಿವರಣೆ ನೀಡಬಹುದು.

ಆದಗ್ಯೂ, ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್‌ಗೆ (ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನವಿಲ್ಲ) ಮತ್ತೊಂದು ಮಗ್ಗಲೂ ಇದೆ. ಈಥರ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ಯಾವುದೋ ಒಬ್ಬ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬನನ್ನು ನಿದ್ರೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಕರಗದ ಮುಕ್ತ ಅನಿಲವು ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿನ ರಕ್ತ ತಡೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ದಾಟಹೋಗುವುದರಿಂದ ಮಿದುಳಿಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆಯಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಕರಗಬಲ್ಲ ಈಥರ್‌ನಂತಹ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ, ರೋಗಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಹತ್ವದ ಸಾಂದ್ರಿತ ವಸ್ತುವಿಗಿಂತಾ ಮೊದಲೇ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಈಥರ್ ಕರಗಿ (ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯಿಲ್ಲ), ಮಿದುಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ರೋಗಿಯ ದೈಹಿಕ ಸಂವೇದನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮಂಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಈಥರೈಸೇಷನ್, ರೋಗಿಯನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಶಗೊಳಿಸಿರುವಾಗ ಅವರನ್ನು ನಿದ್ರೆಯಲ್ಲಿಡಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಧಿ ಎಷ್ಟು ಧೀರ್ಘವಾಗಿರುತ್ತದೆಂದರೆ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಆಸ್ಪತ್ರೆ ಎಂದರೆ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಚಿತ್ರ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ, ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರಿಗೆ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವ ವೈದ್ಯರನ್ನೂ ಆವರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ (ಈಥರೈಸೇಷನ್ ಯುಗ ಈಗ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಂತ್ಯಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಿಷಯ ಅಷ್ಟೆ). ಇದಲ್ಲದೇ, ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಚ್ಚಿಸುವ ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ರೋಗಿಗಳಿರುವ ಇಂದಿನ ಅವಿಶ್ರಾಂತ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕರಗಿದ ಈಥರ್‌ನಿಂದ ರೋಗಿಯು ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳಲಿ ಎಂದು ಕಾಯುತ್ತಾ ಕೂರುವುದು ಒಂದು ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಮಯದ ಪೋಲಾಗುತ್ತದೆ.

ದುರ್ಭರ ನೋವುಂಡು ಧರೆಗೆ ತರುವ ಶಿಶುಗಳ

ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೋರ್ಗನ್ ಮೊದಲಾದವರು ಈ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾದ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಕಾರ್ಯದ ಹೃದಯಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದವರು ಜೇಮ್ಸ್ ಯಂಗ್ ಸಿಂಪ್ಸನ್, ಮೂಲತಃ ಪ್ರಸೂತಿ ತಜ್ಞನಾಗಿದ್ದ ಆದರೆ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮತ್ತು ಬಹುಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದವನಾಗಿದ್ದ ಸಿಂಪ್ಸನ್ನನು (1811–90) ನೋವನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲನೆಗೊಳಿಸುವ ಔಷಧದ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳವಾಗಿ ಆಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದ. ಯುಎಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗ ಈಥರೈಸೇಶನ್ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತೋ ಆ ತಕ್ಷಣದಲ್ಲೇ ಅದರ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಬಲು ಕಷ್ಟದ ಹೆರಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ವಶೀಕರಣದ ಬದಲಿಗೆ ಬಳಸಿದನು. ಅದರ ಸಾಕ್ಷಿಯೊಬ್ಬ ಹೀಗೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದಾನೆ – *"this Yankee dodge beats mesmerism hollow".* ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು ಮತ್ತು 1830ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮಿನ ಉಗಮವಾಯಿತು. ಇದು ಈಥರ್‌ಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕೆಳಮಟ್ಟದ ರಕ್ತದ ಅನಿಲ ವಿಭಾಗ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು (ಈಗಾಗಲೇ ಈಥರ್ ಅದರ ಚಂಚಲತೆಯಿಂದಾಗಿ

ಎಲ್ಲರ ತಲೆ ತಿನ್ನುತ್ತಿತ್ತು) ಹೊಂದಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅದರಂತೆ ದಹ್ಯ ವಸ್ತುವೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಿಂಪ್ಸನ್ ಇದನ್ನು ಮೊದಲು ತನ್ನ ಮೇಲೆಯೇ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡನು. ನಂತರ ತನ್ನ ಸಹೋದರಿಯ/ಸಹೋದರನ ಮಗಳ ಮೇಲೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದನು. ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಪ್ರಸವದ ನೋವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸಲು ಇತರ ಮಹಿಳೆಯರ ಮೇಲೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು[14]. ಸಿಂಪ್ಸನ್ ಸಹಜವಾಗಿ ಇದರ ಬಳಕೆಗೆ ವಿರೋಧವನ್ನು ಎದುರಿಸಿದನು, ಧರ್ಮಬೋಧಿಗಳು ಮಗುವಿನ ಜನನವೆಂಬುದು ನಿಜವಾದ ಪಾಪದ ಶಿಕ್ಷೆಯಾಗಿ ನೋವಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಬೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದರು (ಬೈಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ); ಈಗ ಈ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿರೋಧವು ಬಹು ಸಣ್ಣದಾಗಿತ್ತೆಂದು ನಂಬಲಾಗುತ್ತಿದೆ.[14] ಬ್ರಿಟನ್‌ನ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಜಾನ್ ಸ್ನೋ – ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದ ವೈಪರಿತ್ಯದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಮಾಡಿದನು. ಈತ ಆಧುನಿಕ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಶಾಸ್ತ್ರ – (epidemiology) ಜನಕ (ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಧುನಿಕ ಔಷಧಗಳ ನೀಡಿಕೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವವನ ಇಚ್ಛೆಗೆ ಬದಲು ಅಂಕಿಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ, ಮತ್ತು ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದುದೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದಾಗಿದೆ). ಹೀಗಿದ್ದರೂ, ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಂ ಮತ್ತು ಈಥರ್‌ಗಿದ್ದ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮಹತ್ವದ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಅವು ಕಾಲದ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ: ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಲು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಹೊರಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ದೀರ್ಘ ಸಮಯ, ದಹ್ಯ ಗುಣ (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಬಳಕೆಯಿಂದ, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಗಾಯಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಬರೆಹಾಕುವಿಕೆಯಿಂದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಪಾಯವಿರುತ್ತಿತ್ತು). ಇವು ಅವುಗಳ ಕೆಲವು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು.

ಶುದ್ಧವಾದ ವಾಹಕಗಳಿಗಾಗಿನ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು 20 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ–ಹೊರೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ರಾಂತಿ, ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಬಲವಾದ ಮತ್ತು ಹೋಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಫ್ಲೋರಿನೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಂತಹ ವಿಷಕಾರಿಯಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಇವು ಅತ್ಯಂತ ಒಳ್ಳೆಯ ರಕ್ತ ಅನಿಲ ವಿಭಾಗಕ ಗುಣಾಂಕಹೊಂದಿದ್ದು (ಹೊಸದಾದ, ಅತ್ಯಂತ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗಿ ಕರಗಿಹೋಗುವ 0.42ರ ಡಿಸ್‌ಫ್ಲುರೆನ್ 1.15ರಷ್ಟು ಐಸೋಫ್ಲುರೇನ್ ಇಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ) ಬೇಗ ಬೆಂಕಿಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ, ವೇಗವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ತಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಎಷ್ಟೆಂದರೆ, ಯಾರಾದರೂ, ಬೆಳಗ್ಗೆ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಸಂಜೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿಯೂಟ ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.[15]

ಹಿಂದಿ ಚಲನಚಿತ್ರದ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವ ಚಲನಚಿತ್ರ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು.

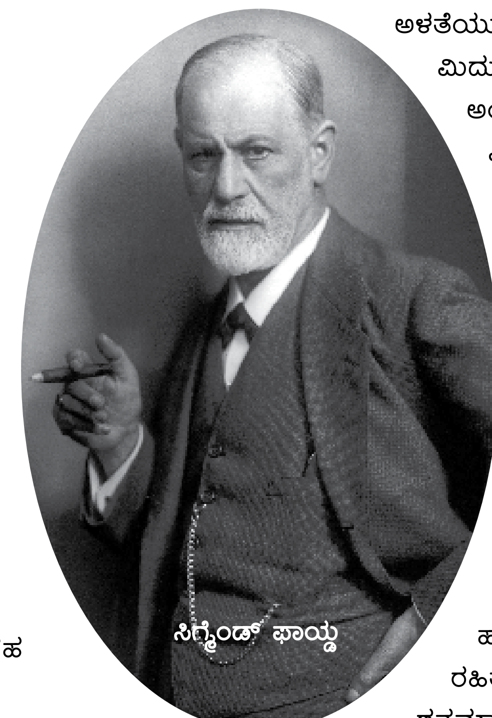
ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿಯ ಅನೇಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಬಗೆಗಿನ ವರ್ಣನೆಗಳು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪ್ರಸವ ಮತ್ತು ಅಪಘಾತಗಳ ನಾಟಕೀಯ ಪರಿಸರ, ನೈಜತೆಗೆ ದೂರವಾಗಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮುಖವಾಡ ಧರಿಸಿದ ಪುರುಷ ಅಥವಾ ಮಹಿಳೆವೈದ್ಯರು ಮೂಲ ಅಪಘಾತದ ನೋವಿನಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಹಾಗೆ ನಿರ್ಭಂದಿಸಿದ್ದರಿಂದಲೋ ಹೊರಳಾಡುತ್ತಿರುವ ಗಾಯಾಳುವಿನ ಮೂಗು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಗಳಿಗೆ ಅನಿಲವನ್ನು ತುರುಕುತ್ತಿದ್ದು ಕ್ರಮೇಣ ರೋಗಿಯು ನಿದ್ದೆಗೆ ಜಾರುವುದರಿಂದ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಆಕೆ ಪುನಃ ಚೇತರಿಸಿ ಮೇಲೇಳುವುದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಥೆಯು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ – ಅಲ್ಲಿ ನಾವು ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಅಥವಾ ಕಳೆದುಹೋದ ನಾಯಕ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ತನ್ನ ಮಂತ್ರದಂಡವನ್ನು ಬೀಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಯಾತನಾಮಯ ಕಾಯುವಿಕೆಯಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ, ಪ್ರಪಂಚದೆಲ್ಲೆಡೆ ನೂರಾರು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದು ಬಹಳಷ್ಟು ಅರಿವಳಿಕೆಗಳ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಒಳಗೆ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ಹಾಯಿಸುವ ಔಷಧಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.

ಅನಿಲ ಅರಿವಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅಭಿಧಮನಿಗೆ ಹಾಯಿಸುವ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಡ್ಡಿಗಳಿದ್ದವು – ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಸೋಂಕುಗಳು ಆಗಿ (ಕೀವು ನಂಜಾಗುವುದು) ಧಾರುಣ ಪ್ರಭಾವಬೀರುತ್ತಿದ್ದವು, ಸೂಜಿ ಮತ್ತು ಸಿರಿಂಜ್‌ನಂತೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾದ ಉಪಕರಣಗಳು

ಅವಶ್ಯವಾಗಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಇದರ ಪ್ರಭಾವದ ಮುಕ್ತಾಯವು ಅಂಗಾಂಗಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ (ಅನಿಲದಂತೆ ಉಸಿರು ಹೊರ ಬಿಟ್ಟು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲ). ಮೊದಲು ದಾಖಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಭಿಧಮನಿ ಅರಿವಳಿಕೆ ಎಂದರೆ – ನಾಯಿಯ ಮೂತ್ರಕೋಶ ಮತ್ತು ಬಾತುಕೋಳಿಯ ಗರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ವಿಚಿತ್ರ ಸಾಧನದ ಮೂಲಕ ಒಂದು ನಾಯಿಗೆ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ನಿದ್ದೆಗೆ ಜಾರಿಸಿದ್ದು ಮತ್ತು ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಆ ನಾಯಿ ಈ ಆಕ್ರಮಣದಿಂದ ಎಚ್ಚರಗೊಂಡು ಬದುಕಿತು. ಆ ಪ್ರಯೋಗ ಕರ್ತ 1656 ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ನಿನಲ್ಲಿ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್ ರೆನ್[16].

ಸೂಜಿ (ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ರಿಂಡ್ 19ನೇ ಶತಮಾನ) ಮತ್ತು ಸಿರಿಂಜ್‌ಗಳ(ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ವುಡ್, ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ನೀಡುವ ಉಪಕರಣಗಳ ವಿಕಾಸವು, ಶತಮಾನದ ಮುಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶ್ಲಿಷ್ಟ (ಕೃತಕ ಸಂಯೋಜಿತ) ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗುವವರೆಗೂ ಲಭ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ವಾನ್ ಬೇಯರ್ (1835–1914)[17], ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಮತ್ತು ನೋಬೆಲ್ ಪುರಸ್ಕೃತನಂತಹ (1905), ದೈತ್ಯರು ಇಂಡಿಗೊ, ಫ್ಲುರೋಸಿನ್ ಮತ್ತು ಬಾರ್ಬಿಟ್ಯೂರಿಕ್ ಆಸಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿದರು (ಅರಿವಳಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ಸೆಳತವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಆಧುನಿಕ ಬಾರ್ಬಿಟರೇಟ್ಸ್‌ನ ಮೂಲ ರೂಪವ). 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪೂರ್ವಗ್ರಹವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಉದ್ಯಮವು ನಂತರ ವಿವಿಧ ಕಾರಕಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರೋಪೋಫೋಲ್, ಇಟೋಮಿಡೇಟ್ ಮತ್ತು ಬೆನ್ಸೋಡಿಯಾಝೆಪಿನ್ಸ್ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ಇಂದು, ಈ ಕಾರಕಗಳು ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸುಖಕರವಾಗಿ ಆರಂಭಿಸಲು, ಅಲ್ಲಿಂದ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಅನಿಲವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು, ಅಥವಾ ಏಕೈಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಅನಿಲಾತ್ಮಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಈಗಲೂ ಸರ್ವೇ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ –ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀಡುವಂತಹದ್ದು, ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರದೇ ಇರುವುದು, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರಜನಕಾಂಗಗಳಿರುವವರೆಗೆ (ಎಲ್ಲಾ ಔಷಧಗಳ ಚಯಾಪಚಯದ ಮುಖ್ಯ ಸ್ಥಾನಗಳು) ಬಳಸಲು, ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ವೇಗವಾಗಿ ಗುಣಹೊಂದುವಿಕೆ – ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅದಕ್ಕೊಂದು ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಉಸಿರಾಟದ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅನಿಲಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಳತೆಯು ಅವುಗಳು ವರ್ತಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಂದಾಜು ಪ್ರಮಾಣದ್ದಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ವಿಸರಣದಂತೆ ಇದೂ ಸಮತೂಕದ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂದಾಜು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆಪ್ರಮಾಣ ಎರಡನ್ನೂ ಸರಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.


ಸಿಗ್ಮಂಡ್ ಫ್ರಾಯ್ಡ್

ಬತ್ತಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆಯುಧ : ಸ್ಥಾನಿಕ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಭಾವಿ (local) ಅರಿವಳಿಕೆ

ಕೋಕೇನನ್ನು ನಾಲಗೆಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡರೆ ಅದು ಸಂವೇದನಾ ರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು 18ನೇ ಶತಮಾನದ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಇದು ಸಿಗ್ಮಂಡ್ ಫ್ರಾಯ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಕಾರ್ಲ ಕಾಲರ್ ವಿಯೆನ್ನಾ ಜನರಲ್ ಹಾಸ್ಪಿಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಜ್ಞಾವಿಸ್ತಾರಕ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಅರಿವಳಿಕೆಗೆ ಹೊಸದೊಂದು ಆಯುಧ ಗಣವನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು. ಕಾಲರ್‌ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ, ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕೋಕೇನನ್ನು ನೆಕ್ಕಿ ತನ್ನ ನಾಲಗೆಯು ಸಂವೇದನಾ ರಹಿತವಾದದ್ದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡನು. ಇದು ಅರಿತ ಕಾಲರ್ ಕೂಡಲೆ ಕಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಗಿನಿ ಹಂದಿ ಮರಿಯ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ (ಕಾಲರ್ ಒಬ್ಬ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷಿ ನೇತ್ರಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ) ಕೋಕೇನ್ ಹನಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ. ಇದರಿಂದ ಕಣ್ಣುರೆಪ್ಪೆಯ ಒಳಭಾಗದ ಆದ್ರಚರ್ಮ

(conjunctiva) ಮತ್ತು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಸಂವೇದನಾ ರಹಿತವಾದವು. ಹೈಡಲ್‌ಬರ್ಗ ಆಪ್ತಾಲ್ಮೋಲೋಜಿಕಲ್ ಸೊಸೈಟಿ (1884)ಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರದರ್ಶನವು ಹೊಸದೊಂದು ಸರಣಿಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು – ಅದುವೇ ನರಗಳೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು (ಹಾಲ್‌ಸ್ಟೆಡ್, ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕ) ಅಥವಾ ಬೆನ್ನಿನ ನರಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು (ಬೇರ್ 1897) ನೀಡಿಕೆ. ಎರಡನೇ ಪ್ರಯೋಗ ಸಂಪೂರ್ಣ ನರಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಸಂವೇದನಾರಹಿತ ಮಾಡಿದವು. ಸ್ಥಾನಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರಿವಳಿಕೆಗಿಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಒಮ್ಮೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿತ್ತು. ಸ್ಥಾನಿಕ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಅರಿವಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕಾರ್ಯಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಅಂಗಶಾಸ್ತ್ರೀಯತೆಯ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅನೇಕ ಮಿತಿಗಳಿದ್ದರೂ ಈ ಸಾಧನವು ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅಭಿಧಮನಿಯ ಒಳಗೆ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದಿನ ಮೂಲಕ ನೀಡುವ ಔಷಧಿಗಳಿಗಿಂತಾ ಅದು ನೀಡುವ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ನೋವು ನಿವಾರಣೆ[18] ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಚೇತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ[19], ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಂತರ ಉಂಟಾಗುವ ನಿರಂತರ ನೋವಿನ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ[20] ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಅಥವಾ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ[21] ಕೆಮ್ಮು ಹಾಗೂ ಉಸಿರಾಟದಿಂದಾಗುವ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಇದು ಹೊಂದಿದೆ.

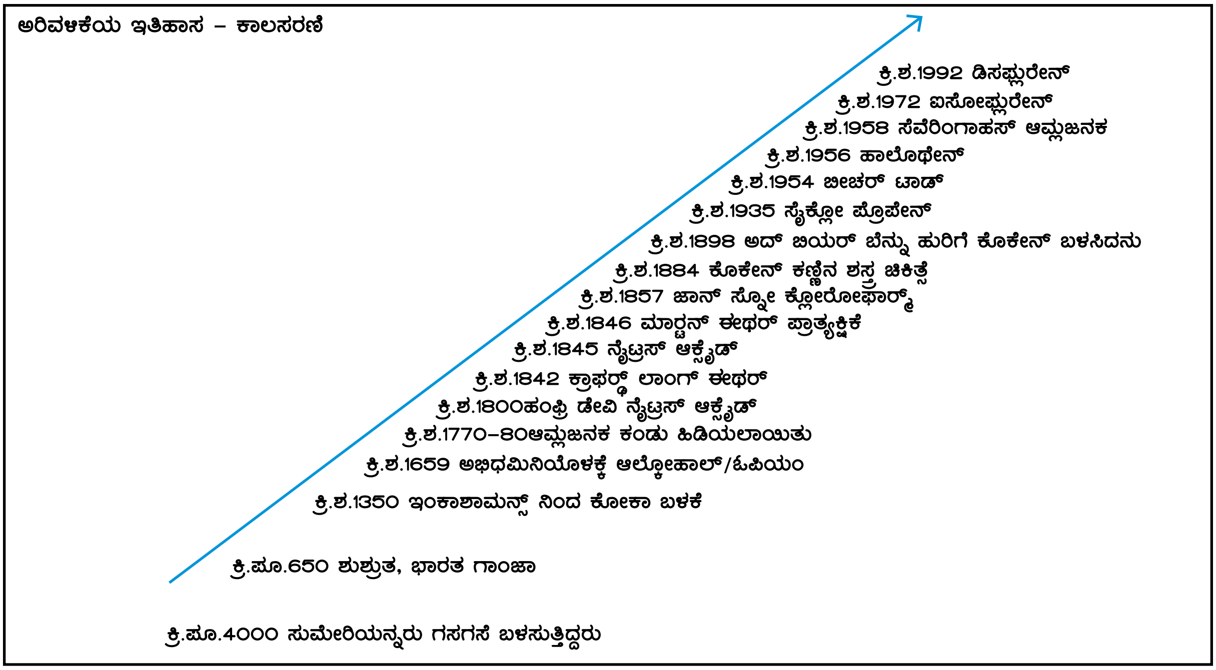
ಸಮರದ ನಡುವೆ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಗಮ

20ನೇ ಶತಮಾನವು ಹಿಂಸಾತ್ಮಕ ಯುಗವಾಗಿದ್ದು ಎರಡು ವಿಶ್ವ ಮಹಾ ಯುದ್ಧಗಳು ಶತಮಾನದ ಮೊದಲರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪು ಚುಕ್ಕೆ ಮೂಡಿಸಿದ್ದವು. ಈ ಘಟನೆಗಳ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಈ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೂಡಿತ್ತು. ಯುದ್ಧದ ಸಾವು–ನೋವುಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುರ ಜೊತೆಗೆ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಕರು ಯುದ್ಧ ವಿರಾಮದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶದಂತಹಾ ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿದ್ದರು, ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಾಂತಿಕ ಹೃದಯ ಸ್ಥಿತಿಯಿರುವಲ್ಲಿ ಅದರ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಉಪಶಮನಗೊಳಿಸುವ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಮಾಡತೊಡಗಿದರು[22]. ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮಧ್ಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೃದಯ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಿಖರ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅನಿಲದ ನಿಶ್ಚಿತವಾದ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಯಂತ್ರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿತ್ತು. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ತೊಡಕನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಬಲ್ಲ ಹವಾಮಾನ ಮಾಪಕದಂತಹವೇ ಆದ ಉಪಕರಣಗಳು ಮುಂತಾಗಿ ಅನೇಕ ಆಧುನಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆಯೂ ಇತ್ತು.

ಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶಾಂತಿ ಕಾಲದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸ್ಥಬ್ಧವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. (ಆರ್ಥಿಕ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ವೈದ್ಯರು ಬಲವಂತದಿಂದ ಸೇನೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಬೇಕಾದುದರಿಂದ) ಆದರೆ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಾದ ಕ್ವಾಂಟಮ್ (quantum) ಯಂತ್ರಗಳ ಹುಟ್ಟು, ಉಪಪರಮಾಣು ಕಣಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವಂತಹದ್ದಾಗಿದ್ದು, ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್, ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರತಿಕಂಪನ ಚಿತ್ರಕಗಳಂತೆ ಆಧುನಿಕ ಜೀವನದ ಹೃದಯಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿತು. ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಇಂತಹಾ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಇತಿಹಾಸ – ಒಂದು ಕಾಲಾಮಾನ

ಆಧುನಿಕ ವಾತಾಯನ ಯಂತ್ರಗಳು (ವೆಂಟಿಲೇಟರ್‌ಗಳು) ವಾತಾಯನ ಚಕ್ರದ ಆರಂಭದ ಸಮಯಕ್ಕಾಗಿ ಅಥವಾ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಉಸಿರಾಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಫೋಟೋಮೆಟ್ರಿ ವಿಜ್ಞಾನವು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲಜನಕದ ನಿರಂತರ ಮಾಪನದ ಮುಖ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. (ಹೀಗೆ, ಕೇಂದ್ರ ನರಮಂಡಲದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಕೆಟ್ಟ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಮೊದಲು ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞನಿಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ). ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿ ಅರಿವಳಿಕೆ ನೀಡುವವರು ಬೇರೆ ಕೆಲಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಬಹುದು, ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸೈನೋಸಿಸ್ ಅನ್ನು (cyanosis) (ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಚರ್ಮದ ಮೇಲೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು) ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವುದು ಅಥವಾ ಪ್ರಸ್ತುತವಿರುವ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ



ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯನ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ ರಕ್ತ ತುಂಬುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಖಾಲಿಯಾಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರತಿ ಕ್ಷಣದ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸುವುದು.

ಅರಿವಳಿಕೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ : ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ನಮ್ಮ ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರವು ಸಾಬೀತು ಪಡಿಸಿದೆ

ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ಮೊದಲು ನಾಲಿಗೆ ಮತ್ತು ಲೋಳೆ ಪೊರೆಯ ಬಣ್ಣದ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಆಮ್ಲಜನಕ ರಹಿತವಾದ ರಕ್ತದ ನೀಲಿಬಣ್ಣದ ಮೂಲಕ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೆಳಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಲವು ಬಾರಿ ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ತಡವಾಗಬಹುದು. ಇಂದು ಆಮ್ಲಜನಕಪೂರಿತ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತದ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಪಲ್ಸ್ಆಕ್ಸಿಮೀಟರ್ ಮೆದುವಾಗಿ ಬೆರಳತುದಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿ ಬಡಿತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಉಪಕರಣವು ಸ್ಪೆಕ್ಟ್ರೋಫೋಟೋಮೆಟ್ರಿಕ್ (spectrophotometric) ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವುಗಳ ಮೌಲ್ಯಾಂಕಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಶೀಘ್ರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ ವೈದ್ಯನನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್‌ಫ್ರಾರೆಡ್ ಸಪ್ಟೆಕ್ಟ್ರೋಫೋಟೋಮಿತ್ರಿ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಅನ್ನನಾಳದೊಳಗಲ್ಲದೇ ಶ್ವಾಸನಾಳದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ತೂರಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. (ಅರಿವಳಿಕೆಶಾಸ್ತ್ರದ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವವರು ಮತ್ತು ತಜ್ಞರು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಶ್ವಾಸನಾಳದ ಬದಲು ಆಹಾರ ನಾಳದೊಳಗೆ ನಳಿಕೆ ತೂರಿಸಿ ಅದರಿಂದ ಶ್ವಾಸಕೋಶದ ಬದಲು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ).

ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಕಾರ್ಡಿಯೋಗ್ರಾಮ್ಸ್‌ಗಳು ಎದೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ರಕ್ತದೊತ್ತಡದ ಮಾಪನ ಆಸಿಲೋಮೆಟ್ರಿಯ (oscillometry) ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವವನು ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು(ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ) ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಲು ಇಂದು ಅನೇಕ ವಿಧದ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಚ್ಯಂಕಗಳು ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಎನ್‌ಸೆಫೆಲೋಗ್ರಾಮ್ಸಗಳ ಮೂಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ– ಪಡಿಸಿದವುಗಳು (ಇಇಜಿಯು ಇಸಿಜಿಯಂತೆ ಮಿದುಳಿನ ಕಾರ್ಟಿಕಲ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ತರಂಗಗಳು). ಅವು ಅರಿವಳಿಕೆ ಗಾಢವಾದಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಮಿದುಳಿನ ಸುಸ್ಥಿತಿಯ[24] ಅಳತೆ.

ನಾನು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಂತಹ ಒಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಗುಂಪು, ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞನು ಸ್ವತಃ ತನ್ನ ಕೈಯಿಂದ ಮಾಡುವ ಆವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲದೇ

ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಅರಿವಳಿಕೆ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದರು[25]. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಯಾರಾದರೂ ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಸ್ವಯಂ ಸುರಕ್ಷಿತವೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ರಷಿಯನ್ ಸೈನ್ಯದ 2002ನೆ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿನ ಅನುಭವವು ನಮಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. 2002 ರಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಕೋದ ಒಪೆರಾ ಹೌಸ್‌ನಲ್ಲಿ ರಷಿಯನ್ ಸೇನೆಯು ಒತ್ತೆಯಾಳುಗಳ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ಫೆಂಟಾನಿಲ್ ಎಂಬ ನೋವು ನಿವಾರಕ ಒಪಿಯಾಯ್ಡನ್ನು ಬಿಕ್ಕಟ್ಟು ಪರಿಹರಿಸಲು ಸಿಂಪಡಿಸಿತು (ಇದು ನೋವು ನಿವಾರಣೆ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ನಿದ್ರೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದರ ಪ್ರಬಲ ಪ್ರಮಾಣವು ಅವಲಂಬಿತ ಉಸಿರಾಟ ಖಿನ್ನತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ (dependent respiratory depression)). ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಭಯೋತ್ಪಾದಕರಲ್ಲದೇ ಮುಗ್ಧರೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ 129 (ಒಟ್ಟು ಹಾಜರಾತಿಯ 15%) ಜನರು ಮರಣಿಸಿದರು[26].

ಹೆನ್ರಿ ಬೀಚರ್ ಮತ್ತು ಡೊನಾಲ್ಡ್ ಟಾಡ್ ಇವರು ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಅಂದಾಜಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗರು; ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ 1:2000 ಸಾವುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರ ಅಧ್ಯಯನವು ನಿಶ್ಚಯಿಸಿತು. ಒಂದುವೇಳೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತಂತ್ರವೊಂದನ್ನು (ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಡಿಲಿಸುವಿಕೆ) ಬಳಸಿದರೆ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯು 1:370[27]ಗೆ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ನರಸ್ನಾಯು ಪ್ರತಿಬಂಧಕ ಔಷಧಗಳು (ಅದು ಬಾಟ್ಯುಲಿನಮ್ ಟಾಕ್ಸಿನ್ ಮತ್ತು ನರ ಅನಿಲಗಳಂತೆ ನರ ತಂತುವಿನ ತುದಿಯು ಮಾಂಸಖಂಡಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರುವಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಹದ್ದು.) ಅವುಗಳ ಉಳಿಯುವಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾರಣಾಂತಿಕವಾಗಬಲ್ಲವು. ಯಾರಾದರೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿದ್ದು, ಈ ಔಷಧಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ನಿರೂಪಿಸಿತು. ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಮೆರಿಕಾದಂತಹ ದೊಡ್ಡ ದೇಶದಲ್ಲಿ 1999-2005 ರ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 2211 ರೋಗಿಗಳು ಅರಿವಳಿಕೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮೃತಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಅಪಾಯವು ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮಿಲಿಯನ್ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ 1.1 ರಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಾಯಃ ಭಯೋತ್ಪಾದಕ ಧಾಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಈ ಅಧ್ಯಯನವು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿತು. ಇದೇ ರೀತಿಯ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದಿಂದಲೂ ವರದಿಯಾದವು[29]. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರಾಗಿ 100,000 ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ 12 ಜನರು ರಸ್ತೆ ಅಪಘಾತದಲ್ಲಿ ಸಾಯುತ್ತಾರೆ[30]. ಹೀಗಾಗಿ ಬಸ್ಸು ಮತ್ತು ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವುದು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಅರಿವಳಿಕೆಯಿಂದ ನಿದ್ರೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಅಸುರಕ್ಷಿತ ಎಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ವಿಶೇಷ ಸಾಧನವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ ಮತ್ತು ಈ ಯಶಸ್ಸಿನ ಕಥೆಯು ಮಾನವನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಭಾಗವನ್ನು ನಾವು ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಿ ಮುಗಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅರಿವಳಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಮರಣ ಪ್ರಮಾಣವು ಜಗತ್ತಿನೆಲ್ಲೆಡೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ದೇಶದಂತಹ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿಪರ ದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿಭಿನ್ನತೆಗಳಿವೆ[31]. ಇದು ಬಹುಶಃ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕಳಪೆ ಬಳಕೆಯಿಂದ, ಉತ್ತಮವಲ್ಲದ ವಿಜ್ಞಾನ (ಶಿಕ್ಷಣನೀಡುವವರಿಂದ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಸಿಗದಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ) ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಣ ಬಳಸುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿರಬಹುದು.

ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿ : ಹೊಸ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಒದಗಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಜೊತೆಗಾರ ಚಿಕಿತ್ಸಕನಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನಿದ್ರೆ

ಚಿಕಿತ್ಸಾ ನಿದ್ರೆ ಹೊಸ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಒದಗಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಜ್ಞಾನ : ಇದು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಬಲು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡುವುದು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಹೊರತು ಅರಿವಳಿಕೆಯಲ್ಲ. ಅದು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಅರಿವಳಿಕೆಯು ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವುದುಂಟು. ಕ್ಯುರೆರ್ ಎಂಬ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಔಷಧವು ಧನುರ್ವಾತದ (ಟೆಟನಸ್) ಸೆಳೆತದ ಯಾತನಾಮಯವಾಗಿರುವ ನೋವುಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ[32]. ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ಕಷ್ಟದ ಸಮಯಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು

ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ಹಣವಿಟ್ಟಂತೆ[33] ಅರಿವಳಿಕೆ ವಿಜ್ಞಾನವು ಆಪತ್ತನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಹೃದಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವ ಪೂರ್ವ– ಸುಸಜ್ಜಿತ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಪೋಲಿಯೋ ವ್ಯಾಪಕತೆಯು ಬ್ಯೂರ್ಕ್ ಇಬ್ಸನ್ (Bjork Ibsen) ಎಂಬ ಅರಿವಳಿಕೆತಜ್ಞನನ್ನು (ಪೋಲಿಯೋ ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬಂದ ಪಕ್ಷವಾತವಲ್ಲದ) ಉಸಿರಾಟದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಫಲವಾಗಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕ ಒತ್ತಡ ಬೀರುವ (positive pressure ventilator) ವಾತಾಯನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೀವಂತವಾಗಿರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡಿತು[34]. ವೈದ್ಯನ ಏಕೈಕ ಗುರಿ ಗುಣಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿರುವವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು ಎಂಬ ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿಯ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದ ಸಂಪ್ರದಾಯದ ಆಶಯದ ಉತ್ಸಾಹದಂತೆ, ಅರಿವಳಿಕೆಯ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವ ನೂರಾರು ಜನರು ಸ್ವಯಂಸೇವಕರಾಗಿ ಹಾಗು ಕೈಯಾರೆ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ವೈದ್ಯರು ಪೂರ್ಣ ದಿನ ವಾತಾಯನ (ventilator)ವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಬ್ಸನ್‌ನ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಮ್ಮ ಆಧುನಿಕ ತೀವ್ರ ನಿಗಾ ಘಟಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು (nucleus) ಬುನಾದಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು[34]. ವರ್ಜಿನಿಯ ಅಗರ್ ಎಂಬ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ಮುಂದುವರಿದ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರು[35] ಮತ್ತು ಆಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಈ ಅಭ್ಯಾಸವು ಇಂದಿಗೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ವೈದ್ಯರಿಗೂ ಅವರ ಮಕ್ಕಳ ವೈದ್ಯಕೀಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೊದಲ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರಿಗೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಶುದ್ಧರಕ್ತನಾಳದ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಳತೆಗಾಗಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ಗಳಂತಹಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯವಾದ ಕೊಡುಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದಾರೆ[36]. ಅರಿವಳಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ನಂತರ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಗೆಡ್ಡೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಗತಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ[37]. ಅಥವಾ ಹೃದಯಕ್ಕೆ ಹೊರತು ಪಡಿಸಿದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ನಂತರ ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧೀ ರೋಗವಿರುವವರಲ್ಲಿ ಹೃದಯಾಘಾತದ ಗತಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ[38].

ಜ್ಞಾನದ ಸರಹದ್ದನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು: ಗಾಢನಿದ್ದೆಯು ಎಚ್ಚರವಿರುವುದು ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮಗೆ ಕಲಿಸಬಹುದೇ?

ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್‌ನ ಯುಗ ಮತ್ತು ಈ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಮೆಡಿಕಲ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಸಾಧಿಸಿದ ಮುನ್ನಡೆ ಕುರಿತು ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿದ್ದೇವೆ – ಇಂದು ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ರಿಸೊನೆನ್ಸ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ (ಎಫ್‌ಎಂಆರ್‌ಐ) ಅಥವಾ ಪೊಸಿಟ್ರಾನ್ ಎಮಿಷನ್ ಟೊಮೊಗ್ರಾಂಸ್ (ಪಿಇಟಿ)ನಂತಹಾ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆರೋಗ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅನಾರೋಗ್ಯದಲ್ಲೂ ಮಿದುಳಿನ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳ ಪರಸ್ಪರಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ[39,40]. ಅರಿವಳಿಕೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬನು ಎಫ್‌ಎಂಆರ್‌ಐಗೆ (fMRI) ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಆತನ ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್ ಔಷಧಿಯಿಂದ ಪ್ರೇರೇಪಿತವಾದ ಹಿಪ್ನಾಟಿಕ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಕಣ್ಣಿನ ಕಾರ್ಟೆಕ್ಸ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಎಚ್ಚರ ಅಥವಾ ನಿದ್ರೆಯ ಅವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಇದು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಅಂತೆಯೇ, ಪೆರೈಟಲ್ ಫ್ರಾಂಟಲ್ ಕಾರ್ಟಿಕಲ್ ಸರಪಣಿಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಅರಿವಳಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಬಿಡಿಸಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ, ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಗಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಿದ್ದರೂ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಅನುದ್ದೇಶಿತ ಸಂವಹನದಿಂದಾಗಿ ಅರಿವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. (ಸರಳವಾಗಿ ಕಪಾಲಭಿತ್ತಿಯ [ಪೆರೈಟಲ್] ಪ್ರದೇಶವು ಸಂವೇದಕನಾಗಿದ್ದು ಮುಂಮೆದುಳಿನ [ಫ್ರಾಂಟಲ್] ಭಾಗವು ಸಂವೇದನೆಯ ನಿರೂಪಕವಾಗಿದೆ). ಅರಿವು ಎಂದರೆ ನಾವು ನೋಡುವ ರೀತಿ, ಆಲೋಚನೆ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆಲಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂವೇದನೆಗಳು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಔಷಧಗಳು ಒಂದೊಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದೇ ಅವುಗಳ ಅನುದ್ದೇಶಿತ ಸಂವಹನವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಎಚ್ಚರವಿದ್ದಾಗ ಮಿದುಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಅಹೋಅಯ್ ! ಮುಂದೆ.

ನಮ್ಮೊಳಗಿನ ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ನೈಜವಾದ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಶೋಧನಾ ತೃಷೆಯು ಅನಾದಿ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಅವಿರತವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಪರಿಶೋಧನೆಯು ಜ್ಞಾನದ ಗಡಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಾ ಮುಂದುವರೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಪೋಷಿಸುವಂತೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಬೇಡುತ್ತದೆ. ಇಂದು ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ನಡೆಸುವಾಗ ಅರಿವಳಿಕೆ ತಜ್ಞರು ಹೃದಯವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು, ನರಗಳ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಿಕ ಅರಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಳನುಗ್ಗಿಸಲು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು (ಅಲ್ಟ್ರಾಸೌಂಡನ್ನು) ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅರಿವಳಿಕೆ ಶಾಸ್ತ್ರವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಪರಿಣಿತಿಯ ಶಾಖೆಯಾಗಿದ್ದು ಇದು ಮಕ್ಕಳ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಹೃದಯಾಧ್ಯಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ, ನರವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರ, ನೋವು ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ನಿಗಾ ಶಾಖೆಗಳನ್ನು ಉಪ–ಪರಿಣಿತಿಯನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂದಿರುವ ಮಾರ್ಗ ಇನ್ನೂ ಅದ್ವಿತೀಯವಾಗಿದೆ, ಅದೆಂದರೆ – ವಿಜ್ಞಾನದ ಪೂರ್ಣ ಅರ್ಥವಾದ ಮೂಲಭೂತ ಚೈತನ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಜಾಗೃತ ಮತ್ತು ಜೀವಂತವಾಗಿರುವುದು.

References

1. "And the LORD God caused a deep sleep to fall upon Adam, and he slept: and he took one of his ribs, and closed up the flesh instead thereof". Genesis 2.21-2.23, King James Bible "Authorized Version", Cambridge Edition. URL: http://www.kingjamesbibleonline.org/Genesis-2-21/

2. The History of Anesthesia Timeline. Wood Library-Museum of Anesthesiology. URL: http://www.woodlibrarymuseum.org/history-of-anesthesia. Accessed March 2015.

3. Sushrutha- our proud heritage. Bhattacharya S. Ind J Plast Surg 2009; 42:223-25.

4. Bite down on a stick: the history of anesthesia. Inglis- Arkell E. URL: http://io9.com/5787069/bite-down-on-a-stick-the-history-of-anesthesia. Accessed March 29, 2015.

5. Surgery before anesthesia. Sullivan JT. ASA Newsletter Sept 1996; 60:9:8-10.

6. Dentistry's answer to "the humiliating spectacle". Jacobson PH. J Am Dental Assoc 1994; 1576.

7. A history of medicine. Major R. Springfield IL, CC Thomas 1954.

8. An account of an experiment made by Mr Hooke, of preserving animals alive by blowing through their lungs with bellows. Hooke R. Phil Trans 1666-67; 2: 539-40.

9. Humphry Davy: his life, works and contribution to anesthesiology. Riegels N, Richards MJ. Anesthesiology 2011; 114:1282-8.

10. Carbon monoxide poisoning – Causes. National Health Services, UK. URL: http://www.nhs.uk/Conditions/Carbon-monoxide-poisoning/Pages/Causes.aspx. Accessed last on March 29 2015.

11. Carbon monoxide poisoning. Weaver LK. New Engl J Med 2009; 360:1217-25.

12. Researches Chemical and philosophical chiefly concerning nitrous oxide. Davy H. Bristol, Biggs and Cottle, 1800.

13. Nitrous oxide revisited, evidence for potent anti-hyperalgesic properties. Richebe P, Rivat C, Creton C, Laulin J-P, Maurette P, Lemaire M et al. Anesthesiology 2005; 103: 845-54.

14. Early experiments with inhalation anaesthesia: Morton and the ether controversy. Coley NG. Proceedings of the History of Anaesthesia Society 2000; 28: 10-18.

15. Meta- analysis of average and variability of time to extubation comparing isoflurane with desflurane or isoflurane with sevoflurane. Agoliati A, Dexter F, Jason L, Danielle M, Muhammad S, Stuart S et al. Anesth Analg 2010; 110:1433-39.

16. A history of intravenous anaesthesia. White PF. Eger EI, Saidman L, Westhorpe RN eds, The Wondrous Story of Anaesthesia. Springer New York 2014.

17. "Adolf von Baeyer - Biographical". Nobelprize.org. Nobel Media AB 2014. URL: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1905/baeyer-bio.html. Accessed last on March 29, 2015.

18. Epidural anaesthesia and outcome of major surgery: a randomised trial. Rigg JR, Jamrozik K, Myles PS, Silbert BS, Peyton PJ et al. Lancet 2002; 359:1276-82.

19. Prolonged epidural infusion improves functional outcomes following kee arthroscopy in patients with arthrofibrosis after total knee arthroplasty: a retrospective evaluation. Saltzmann BM, Dave A, Ahuja M, Amin SD, Bush- Joseph CA. J Knee Surg 2014; DOI: 10.1055/s-0034-1394163.

20. A systematic review of therapeutic interventions to reduce acute and chronic post surgical pain after amputation, thoracotomy or mastectomy. Humble SR, Dalton AJ, Li L. Eur J Pain 2015; 19: 451-65.

21. Influence of pain on postoperative ventilator disturbances: management and expected benefits. Beaussier M, Genty T, Lescot T, Aissou M. Ann Fr Anesth Reamin 2014; 33:484-6.

22. 1910-50: Anesthesia before, during and after two world wars. Eger EI II, Westhorpe RN, Saidman LJ. In

Eger EI, Saidman L, Westhorpe RN eds, The Wondrous Story of Anaesthesia. Springer, New York, 2014.

23. Bispectral index monitoring allows faster emergence and improved recovery from propofol, alfentanil, and nitrous oxide anesthesia. Gan TJ, Glass PS, Windor A, et al. BIS Utility Study Group. Anesthesiology. 1997;87(4):808-815.

25. Closed-loop anaesthesia delivery system (CLADS) using bispectral index: a performance assessment study. Puri GD, Kumar B, Aveek J. Anaesth Intensive Care 2007; 35: 357-62.

26. The Moscow Theater Hostage Crisis: The Perpetrators, their Tactics, and the Russian Response. Adam Dolnik and Richard Pilch. International Negotiation, 8:577–611, 2003. URL: http://www.academia.edu/1498225/the_moscow_theater_hostage_crisis_their_tactics_and_rusain_response. Accessed Apr 06, 2015.

27. A study of the deaths associated with anaesthesia and surgery. Beecher HK, Todd DP. In 599,548 anaesthesias in ten institutions 1948-52, inclusive. Ann Surg 1954; 140:2-35.

28. Epidemiology of Anaestheisa related mortality in the United States, 1999-2005. Li G, Warner M, Lang BH, Huang L, Sun LS. Anesthesiology 2009; 110:759-65.

29. Report of the Committee convened under the auspices of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists. Melbourne: Australian and New Zealand College of Anaesthetists; 2006. Gibbs N, Borton C. Safety of Anaesthesia in Australia: A review of anaesthesia related mortality, 2000–2002.

30. Road accidents in India, 2013. Government of India - Ministry of Road Transport & Highways Transport Research Wing, New Delhi. URL: http://morth.nic.in/writereaddata/mainlinkFile/File1465.pdf Accessed 06 Apr, 2015.

31. Perioperative and anaesthetic related mortality in developed and developing countries: a systematic review and meta- analysis. Bainbridge D, Martin J, Arango M, Cheng D. Lancet 2012; 380:1075-81.

32. Tetanus treated with tubocurarine and intermittent positive pressure ventilation. Honey GE, Dwyer BE, Smith AC, Spalding JM. Br Med J. 1954 Aug 21; 2(4885): 442–443.

33. Enflurane enhances post- ischemic functional recovery in the isolated rat heart. Freedman BM, Hamm DP, Everson CT, Wechsler AS. Anesthesiology 1985; 62:29-33.

34. The first intensive care unit in the world: Copenhagen, 1953. Berthelsen PG, Cronqvist M. Acta Anesthesiol Scand 2003l 47:1190-5.

35. A proposal for a new method of evaluation of the newborn. Apgar V. Infant. Curr Res Anesth Analg 1953; 32:260-7.

36. Electrodes for blood and gas PCO2, PO2 pH. Severinghaus JW. Acta Anaesthesiol Scand 1962; 11:207-20.

37. Can anaesthetic and analgesic techniques affect cancer recurrence or metastasis? Heaney A, Buggy DJ. Br J Anaesth 2012; 109 (suppl 1): i17-i28.

38. Effects of extended release metoprolol succinate in patients undergoing non cardiac surgery: a randomised controlled trial. POISE study group. Lancet 2008; 371: 1839-47.

39. Types of Brain Imaging Techniques. Michael Demitri, M.D. Psych Central (2013). URL: http://psychcentral.com/lib/types-of-brain-imaging-techniques/. Accessed on 06 April, 2015.

40. Functional imaging of memory processes in humans: positron emission tomography and magnetic resonance imaging. Poeppel TD, Krause BJ. Methods 2008; 44:315-28.

41. What is fMRI? UC San Diego Center for Functional MRI. URL: http://fmri.ucsd.edu/Research/whatisfmri.html. Accessed on 06 April, 2015.

42. Integrating the science of consciousness and anesthesia. Mashour GA. Anesth Analg 2006;103: 975-82.



ಅವೀಕ್ ಜಯಂತ್*ರವರು (ಎಂಡಿ.ಡಿಎಂ.) ಚಂಡಿಗಡದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು. ಇವರು 1995ರಲ್ಲಿ ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಸರ್ಟಿಫಿಕೇಟ್ ಪಡೆದು, 2000ದಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ನಾಡಿನ ಚೆನ್ನೈನಲ್ಲಿರುವ ಡಾ. ಎಂಜಿಆರ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಶ್ವ ವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. 2005ರಲ್ಲಿ ಚಂಡೀಘಡದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಇವರಿಗೆ ಅರಿವಳಿಕೆ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿಯನ್ನು ನೀಡಿತು ಹಾಗೂ 2009ರಲ್ಲಿ ತಿರುವನಂತಪುರದ ಶ್ರೀ ಚಿತ್ರಾ ತಿರುನಾಳ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯಿಂದ ಹೃದಯಸಂಬಂಧೀ ಅರಿವಳಿಕೆಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ (ಕಾರ್ಡಿಯಾಕ್ ಅನೆಸ್ಥೆಸಿಯೋಲಜಿ) ಪೋಸ್ಟ್ ಡಾಕ್ಟರಲ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದರು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಇವರು ತಮ್ಮ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತಿದ್ದು ಇವರೊಬ್ಬ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಇವರು ಆಗಾಗ ದಿ ಹಿಂದೂ ಮತ್ತು ದಿ ಟ್ರಿಬ್ಯೂನ್ ಮುಂತಾದ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಗೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ***ಅನುವಾದಕರು:*** *ಸುಧಾ ಮಂಜುನಾಥ್*